

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 1 9 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 7 4 6 9 2  
Application Number:

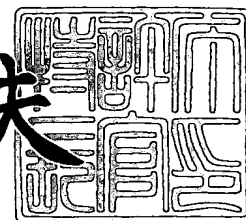
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 0 7 4 6 9 2 ]

出      願      人                      日 本 電 気 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    2 月 1 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 52700302

【提出日】 平成15年 3月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04Q 7/38

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

    【氏名】 本同 信也

【特許出願人】

    【識別番号】 000004237

    【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100088812

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 ▲柳▼川 信

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 030982

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9001833

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動通信システム、無線基地局装置及びその動作制御方法並びにプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動局は基地局へのメッセージの送信に先立って基地局に所定のプリアンプルを前記メッセージの送信を許可又は不許可とする指示信号を受信できるまで繰り返し送信し、前記基地局は前記移動局からのプリアンプルを検出すると前記指示信号を前記移動局に送信する移動通信システムであって、

前記基地局により検出されたプリアンプルの検出情報を基に前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断する判断手段を含むことを特徴とする移動通信システム。

【請求項 2】 前記メッセージは RACH (Random Access Channel) メッセージであり、前記プリアンプルは RACH プリアンプルであり、前記指示信号は AICH (Acquisition Indicator Channel) であることを特徴とする請求項 1 記載の移動通信システム。

【請求項 3】 前記基地局により検出されたプリアンプルの検出情報は、当該プリアンプルの検出位置及び受信電力の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の移動通信システム。

【請求項 4】 前記判断手段は、前記基地局により検出されたプリアンプルの検出情報をそれ以前に検出されたプリアンプルの検出情報と比較することにより、前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断することを特徴とする請求項 1～3 いずれか記載の移動通信システム。

【請求項 5】 前記判断手段は、前記移動局における前記指示信号の受信が不可と判断した場合に異常を示す異常信号を出力し、

前記異常信号の受信に応答して前記指示信号の送信電力を増加せしめる制御手段を更に含むことを特徴とする請求項 1～4 いずれか記載の移動通信システム。

【請求項 6】 前記制御手段は、前記指示信号の送信電力を増加せしめた後に前記判断手段から前記異常信号を再び受信した場合、警報信号を出力すること

を特徴とする請求項 5 記載の移動通信システム。

【請求項 7】 前記制御手段は、前記指示信号の送信電力を増加せしめた後に前記判断手段から前記異常信号を再び受信した時が前記指示信号の送信電力を増加せしめてから所定時間経過後であれば、前記警報信号を出力するのではなく前記指示信号の送信電力を増加せしめることを特徴とする請求項 6 記載の移動通信システム。

【請求項 8】 前記判断手段は、前記指示信号の受信不可と判断された移動局の数が所定の閾値以上である場合に、あるいはこの数とそれ以前に指示信号の受信不可と判断された移動局の数との合計が前記所定の閾値以上である場合に、前記異常信号を出力するようにしたことを特徴とする請求項 5 ～ 7 いずれか記載の移動通信システム。

【請求項 9】 移動局は基地局へのメッセージの送信に先立って基地局に所定のプリアンプルを前記メッセージの送信を許可又は不許可とする指示信号を受信できるまで繰り返し送信し、前記基地局は前記移動局からのプリアンプルを検出すると前記指示信号を前記移動局に送信する移動通信システムの動作制御方法であって、

前記基地局により検出されたプリアンプルの検出情報を基に前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断する判断ステップを含むことを特徴とする動作制御方法。

【請求項 1 0】 前記メッセージは R A C H (Random Access Channel) メッセージであり、前記プリアンプルは R A C H プリアンプルであり、前記指示信号は A I C H (Acquisition Indicator Channel) であることを特徴とする請求項 9 記載の動作制御方法。

【請求項 1 1】 前記基地局により検出されたプリアンプルの検出情報は、当該プリアンプルの検出位置及び受信電力の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 9 又は 1 0 記載の動作制御方法。

【請求項 1 2】 前記判断ステップは、前記基地局により検出されたプリアンプルの検出情報をそれ以前に検出されたプリアンプルの検出情報と比較することにより、前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断することを特徴

とする請求項 9～11 いずれか記載の動作制御方法。

【請求項 13】 前記判断ステップにより前記指示信号の受信不可と判断された場合に前記指示信号の送信電力を増加せしめる制御ステップを更に含むことを特徴とする請求項 9～12 いずれか記載の動作制御方法。

【請求項 14】 前記制御ステップにより前記指示信号の送信電力が増加された後に前記判断ステップにより前記指示信号の受信不可と再び判断された場合に警報信号を出力するステップを更に含むことを特徴とする請求項 13 記載の動作制御方法。

【請求項 15】 前記制御ステップにより前記指示信号の送信電力が増加された後に前記判断ステップにより前記指示信号の受信不可と再び判断された時が前記指示信号の送信電力が増加されてから所定時間経過後であれば、前記警報信号を出力するのではなく前記指示信号の送信電力を増加せしめることを特徴とする請求項 14 記載の動作制御方法。

【請求項 16】 前記制御ステップは、前記判断ステップにより前記指示信号の受信不可と判断された移動局の数が所定の閾値以上である場合に、あるいはこの数とそれ以前に指示信号の受信不可と判断された移動局の数との合計が前記所定の閾値以上である場合に、前記指示信号の送信電力を増加せしめるようにしたことを特徴とする請求項 13～15 いずれか記載の動作制御方法。

【請求項 17】 移動局は無線基地局装置へのメッセージの送信に先立って前記無線基地局装置に所定のプリアンプルを前記メッセージの送信を許可又は不許可とする指示信号を受信できるまで繰り返し送信し、前記無線基地局装置は前記移動局からのプリアンプルを検出すると前記指示信号を前記移動局に送信する移動通信システムにおける無線基地局装置であって、

検出されたプリアンプルの検出情報を基に前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断する判断手段を含むことを特徴とする無線基地局装置。

【請求項 18】 前記メッセージは RACH(Random Access Channel) メッセージであり、前記プリアンプルは RACH プリアンプルであり、前記指示信号は AICH(Acquisition Indicator Channel)であることを特徴とする請求項 17 記載の無線基地局装置。

【請求項 19】 前記無線基地局装置により検出されたプリアンプルの検出情報は、当該プリアンプルの検出位置及び受信電力の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 17 又は 18 記載の無線基地局装置。

【請求項 20】 前記判断手段は、検出されたプリアンプルの検出情報をそれ以前に検出されたプリアンプルの検出情報と比較することにより、前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断することを特徴とする請求項 17～19 いずれか記載の無線基地局装置。

【請求項 21】 前記判断手段は、前記移動局における前記指示信号の受信が不可と判断した場合に異常を示す異常信号を出力し、

前記異常信号の受信に応答して前記指示信号の送信電力を増加せしめる制御手段を更に含むことを特徴とする請求項 17～20 いずれか記載の無線基地局装置。

【請求項 22】 前記制御手段は、前記指示信号の送信電力を増加せしめた後に前記判断手段から前記異常信号を再び受信した場合、警報信号を出力することを特徴とする請求項 21 記載の無線基地局装置。

【請求項 23】 前記制御手段は、前記指示信号の送信電力を増加せしめた後に前記判断手段から前記異常信号を再び受信した時が前記指示信号の送信電力を増加せしめてから所定時間経過後であれば、前記警報信号を出力するのではなく前記指示信号の送信電力を増加せしめることを特徴とする請求項 22 記載の無線基地局装置。

【請求項 24】 前記判断手段は、前記指示信号の受信不可と判断された移動局の数が所定の閾値以上である場合に、あるいはこの数とそれ以前に指示信号の受信不可と判断された移動局の数との合計が前記所定の閾値以上である場合に、前記異常信号を出力するようにしたことを特徴とする請求項 21～23 いずれか記載の無線基地局装置。

【請求項 25】 移動局は無線基地局装置へのメッセージの送信に先立って前記無線基地局装置に所定のプリアンプルを前記メッセージの送信を許可又は不許可とする指示信号を受信できるまで繰り返し送信し、前記無線基地局装置は前記移動局からのプリアンプルを検出すると前記指示信号を前記移動局に送信する

移動通信システムにおける無線基地局装置の動作制御方法であって、

検出されたプリアンプルの検出情報を基に前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断する判断ステップを含むことを特徴とする動作制御方法。

【請求項 2 6】 前記メッセージは R A C H (Random Access Channel) メッセージであり、前記プリアンプルは R A C H プリアンプルであり、前記指示信号は A I C H (Acquisition Indicator Channel) であることを特徴とする請求項 2 5 記載の動作制御方法。

【請求項 2 7】 前記無線基地局装置により検出されたプリアンプルの検出情報は、当該プリアンプルの検出位置及び受信電力の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 2 5 又は 2 6 記載の動作制御方法。

【請求項 2 8】 前記判断ステップは、検出されたプリアンプルの検出情報をそれ以前に検出されたプリアンプルの検出情報と比較することにより、前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断することを特徴とする請求項 2 5 ～ 2 7 いずれか記載の動作制御方法。

【請求項 2 9】 前記判断ステップにより前記指示信号の受信不可と判断された場合に前記指示信号の送信電力を増加せしめる制御ステップを更に含むことを特徴とする請求項 2 5 ～ 2 8 いずれか記載の動作制御方法。

【請求項 3 0】 前記制御ステップにより前記指示信号の送信電力が増加された後に前記判断ステップにより前記指示信号の受信不可と再び判断された場合に警報信号を出力するステップを更に含むことを特徴とする請求項 2 9 記載の動作制御方法。

【請求項 3 1】 前記制御ステップにより前記指示信号の送信電力が増加された後に前記判断ステップにより前記指示信号の受信不可と再び判断された時が前記指示信号の送信電力が増加されてから所定時間経過後であれば、前記警報信号を出力するのではなく前記指示信号の送信電力を増加せしめることを特徴とする請求項 3 0 記載の動作制御方法。

【請求項 3 2】 前記制御ステップは、前記判断ステップにより前記指示信号の受信不可と判断された移動局の数が所定の閾値以上である場合に、あるいはこの数とそれ以前に指示信号の受信不可と判断された移動局の数との合計が前記

所定の閾値以上である場合に、前記指示信号の送信電力を増加せしめるようにしたことを特徴とする請求項 2 9 ～ 3 1 いずれか記載の動作制御方法。

【請求項 3 3】 移動局は無線基地局装置へのメッセージの送信に先立って、前記無線基地局装置に所定のプリアンプルを前記メッセージの送信を許可又は不許可とする指示信号を受信できるまで繰り返し送信し、前記無線基地局装置は前記移動局からのプリアンプルを検出すると前記指示信号を前記移動局に送信する移動通信システムにおける無線基地局装置の動作制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

検出されたプリアンプルの検出情報を基に前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断する判断ステップを含むことを特徴とするプログラム。

【請求項 3 4】 前記メッセージは R A C H (Random Access Channel) メッセージであり、前記プリアンプルは R A C H プリアンプルであり、前記指示信号は A I C H (Acquisition Indicator Channel) であることを特徴とする請求項 3 記載のプログラム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【 0 0 0 1 】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は移動通信システム、無線基地局装置及びその動作制御方法並びにプログラムに関し、特に移動局が基地局への R A C H (Random Access Channel) メッセージの送信に先立って基地局に対して R A C H プリアンプルを送信し、この R A C H プリアンプルの検出に応答して基地局が A I C H (Acquisition Indicator Channel) を移動局へ送信するようにした移動通信システムの改良に関するものである。

##### 【 0 0 0 2 】

##### 【従来の技術】

近年、移動通信システムに適用する通信方式の一つとして、干渉や妨害に強いスペクトラム拡散通信方式が注目されている。スペクトラム拡散通信方式を使用した無線通信システムでは、例えば送信側の装置において、デジタル化された音声データや画像データに対し P S K または F S K 変調方式等のデジタル変調



方式により変調を行った後、この変調された送信データを疑似雑音符号（P Nコード：Pseudorandom Noise code）などの拡散符号を用いて広帯域のベースバンド信号に変換し、その後無線周波数の信号に変換して送信する。

#### 【 0 0 0 3 】

一方、受信側の装置においては、受信された無線周波数信号に対し、送信側の装置で使用した拡散符号と同じ符号を用いて逆拡散を行い、その後P S KまたはF S K復調方式によりデジタル復調を行って受信データを再生するように構成されている。

#### 【 0 0 0 4 】

複数の移動局の各々がR A C H (Random Access Channel) を用いて任意のタイミングで適宜基地局にアクセスを行い、基地局はそのアクセスに対して基地局のメッセージ送信を制御する従来のC D M A 移動通信システムにおけるランダムアクセス制御方法では、移動局が発呼しようとするとき、移動局はR A C H メッセージの送信に先立ち、基地局に対してR A C H メッセージが発生したことを通知するR A C H プリアンブルを送信する。ここで、移動局は1 6 種類のシグナチャ (signature) の中からランダムに1 つを選び、選択したシグナチャからプリアンブルを生成する。

#### 【 0 0 0 5 】

基地局はプリアンブルを受信すると、所定の閾値と相関値を比較し、相関値の方が大きければプリアンブルを検出したと判断し、検出されたプリアンブルのシグナチャに対応したA I C H (Acquisition Indicator Channel) を移動局に送信する。基地局は全1 6 種類のシグナチャをサーチし、1 つも検出しなかった場合はA I C H の送信は行わない。A I C H には、検出されたプリアンブルのシグナチャ番号と、基地局が移動局のメッセージ送信を許可する “A C K (acknowledge)” 又は不許可とする “N A C K (negative acknowledge)” の情報と、が含まれている。

#### 【 0 0 0 6 】

移動局は、プリアンブルを送信してから一定時間内に自らが送信したプリアンブルのシグナチャ番号に対応するA I C H を受信した場合、“A C K” であれば

メッセージを送信し、“NACK”であれば一連のランダムアクセス手順を抜ける。また、一定時間内に自らが送信したプリアンプルのシグナチャ番号に対応するAICHを受信できなかった場合、パワーランピングのステップ幅だけ送信電力を増やして再度プリアンプルを送信する。一般的に、移動局は一定間隔でプリアンプルを再送し、パワーランピングのステップ幅も一定である。

#### 【0007】

以上説明したランダムアクセス制御方法について図面を参照して更に詳細に説明する。図7は従来の無線基地局装置の構成を示す図であり、図8は従来の移動局（無線端末装置）の構成を示す図である。図7を参照すると、従来の無線基地局装置は、遅延プロファイル生成回路31と、RACHプリアンプル検出回路32と、AICH生成回路35とを有している。

#### 【0008】

遅延プロファイル生成回路31は、遅延プロファイル生成回路31に入力された図8に示した移動局からの受信信号と、シグナチャにそれぞれ対応する既知のRACHプリアンプルコードの各々との間の相関演算を行い、その相関演算結果に基づいてそれぞれ遅延プロファイルを生成する。ここで、遅延プロファイル生成回路31はRACHプリアンプルが到来する一定の周期で起動がかかるものとする。

#### 【0009】

遅延プロファイル生成回路31により作成された遅延プロファイルの各々はRACHプリアンプル検出回路32に出力される。RACHプリアンプル検出回路32は、遅延プロファイルから所定の閾値以上のレベルを持つ相関ピークが検出されれば、RACHプリアンプルを検出したと判断する。そして、RACHプリアンプル検出回路32は、検出されたRACHプリアンプルのシグナチャの各々に対してリソース使用許可を表す“ACK”あるいはリソース使用不可を表す“NACK”を与え、AICH情報としてAICH生成回路35に出力する。AICH生成回路35はAICH情報を用いてAICHを生成し送信する。

#### 【0010】

一方、図8に示したように従来の移動局は、遅延プロファイル生成回路21と

、AICH検出回路22と、送信電力制御回路23と、RACHプリアンブル生成回路24とを有している。

【0011】

遅延プロファイル生成回路21は、遅延プロファイル生成回路21に入力された図7に示した無線基地局装置からの受信信号に対して、無線基地局装置で用いられた拡散符号と同じ拡散符号を用いて相関演算を行い、その相関演算結果に基づいて遅延プロファイルを生成する。遅延プロファイルはAICH検出回路22に出力され、自局が送信したRACHプリアンブルが無線基地局装置で検出されたかどうか、リソースが割り当てられたかどうか判定される。

【0012】

ここで、AICH検出回路22は、自局がRACHプリアンブルを送信してから一定時間内にこのRACHプリアンブルのシグナチャに対応するAICHを受信できなかったならば、無線基地局装置がRACHプリアンブルを検出できなかったと判断し、送信電力制御回路23及びRACHプリアンブル生成回路24にRACHプリアンブル再送制御信号を出力する。

【0013】

RACHプリアンブル生成回路24はRACHプリアンブル再送制御信号を受け取ると、一定のアクセススロットだけ間隔をあけてRACHプリアンブル信号を送信電力制御回路23に出力し、送信電力制御回路23は前回送信した電力よりも一定値だけ電力を上げてRACHプリアンブル信号を送信する。

【0014】

以上説明したランダムアクセス制御方法は、例えば非特許文献1に記載されている。

【0015】

【非特許文献1】

3GPP TS 25.214 V3.9.0、2001年12月、pp.28～30

【0016】

【発明が解決しようとする課題】

このようなランダムアクセス制御方法では、例えば、無線基地局装置のセルの

境界付近にいる移動局では、A I C H受信状態が悪くなるために、A I C Hを受信できなくなると、A I C H異常状態（移動局では無線基地局装置における検出用閾値を超えるほどの電力を有するR A C Hプリアンプルを送信しているにも関わらずランピングを行い続け、一方、無線基地局装置ではR A C Hプリアンプルを正常に検出しているため、R A C Hメッセージの検出動作を行ってしまい、R A C Hメッセージが通らなくなる状態）に陥る一方で、セルの中心付近にいる移動局は受信状態が良いためA I C Hを検出できているという場合がある。

#### 【0017】

このような場合にセルの中心付近にいる移動局数の方が多い場合は、無線基地局装置がR A C Hメッセージを受信できない現象が顕著に現れず、保守者が迅速に発見することは困難である。これは、A I C Hの送信電力値の設定ミスあるいは無線基地局装置の故障が原因である場合も同様である。しかし、R A C Hメッセージが通らないユーザにとってはいつまでたっても通信、通話が開始できない状態（圏外）となり、通信サービスへの信頼が大きく低下してしまうことになる。

#### 【0018】

このように、移動局においてA I C H受信状態が悪くなり、A I C Hを検出できなくなっても、保守者がA I C H異常状態に気づくほど顕著にR A C Hメッセージの不通が起こり、A I C H送信電力の設定変更を行うまで、A I C H異常状態からの復旧が図れないという問題がある。

#### 【0019】

本発明の目的は、A I C H異常状態からの自己復旧あるいは保守者への通知などを行なうことが可能な移動通信システム、無線基地局装置及びその動作制御方法並びにプログラムを提供することである。

#### 【0020】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明による移動通信システムは、移動局は基地局へのメッセージの送信に先立って基地局に所定のプリアンプルを前記メッセージの送信を許可又は不許可とする指示信号を受信できるまで繰り返し送信し、前記基地局は前記移動局からの

プリアンプルを検出すると前記指示信号を前記移動局に送信する移動通信システムであって、前記基地局により検出されたプリアンプルの検出情報を基に前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断する判断手段を含むことを特徴とする。

#### 【 0 0 2 1 】

前記移動通信システムにおいて、前記判断手段は、前記移動局における前記指示信号の受信が不可と判断した場合に異常を示す異常信号を出力し、前記異常信号の受信に応答して前記指示信号の送信電力を増加せしめる制御手段を更に含むことを特徴とする。

#### 【 0 0 2 2 】

前記移動通信システムにおいて、前記判断手段は、前記指示信号の受信不可と判断された移動局の数が所定の閾値以上である場合に、あるいはこの数とそれ以前に指示信号の受信不可と判断された移動局の数との合計が前記所定の閾値以上である場合に、前記異常信号を出力するようにしたことを特徴とする。

#### 【 0 0 2 3 】

本発明による動作制御方法は、移動局は基地局へのメッセージの送信に先立って基地局に所定のプリアンプルを前記メッセージの送信を許可又は不許可とする指示信号を受信できるまで繰り返し送信し、前記基地局は前記移動局からのプリアンプルを検出すると前記指示信号を前記移動局に送信する移動通信システムの動作制御方法であって、前記基地局により検出されたプリアンプルの検出情報を基に前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断する判断ステップを含むことを特徴とする。

#### 【 0 0 2 4 】

本発明による無線基地局装置は、移動局は無線基地局装置へのメッセージの送信に先立って前記無線基地局装置に所定のプリアンプルを前記メッセージの送信を許可又は不許可とする指示信号を受信できるまで繰り返し送信し、前記無線基地局装置は前記移動局からのプリアンプルを検出すると前記指示信号を前記移動局に送信する移動通信システムにおける無線基地局装置であって、検出されたプリアンプルの検出情報を基に前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判

断する判断手段を含むことを特徴とする。

【0025】

前記無線基地局装置において、前記判断手段は、前記移動局における前記指示信号の受信が不可と判断した場合に異常を示す異常信号を出力し、前記異常信号の受信に応答して前記指示信号の送信電力を増加せしめる制御手段を更に含むことを特徴とする。

【0026】

前記無線基地局装置において、前記判断手段は、前記指示信号の受信不可と判断された移動局の数が所定の閾値以上である場合に、あるいはこの数とそれ以前に指示信号の受信不可と判断された移動局の数との合計が前記所定の閾値以上である場合に、前記異常信号を出力するようにしたことを特徴とする。

【0027】

本発明による別の動作制御方法は、移動局は無線基地局装置へのメッセージの送信に先立って前記無線基地局装置に所定のプリアンプルを前記メッセージの送信を許可又は不許可とする指示信号を受信できるまで繰り返し送信し、前記無線基地局装置は前記移動局からのプリアンプルを検出すると前記指示信号を前記移動局に送信する移動通信システムにおける無線基地局装置の動作制御方法であって、検出されたプリアンプルの検出情報を基に前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断する判断ステップを含むことを特徴とする。

【0028】

本発明によるプログラムは、移動局は無線基地局装置へのメッセージの送信に先立って前記無線基地局装置に所定のプリアンプルを前記メッセージの送信を許可又は不許可とする指示信号を受信できるまで繰り返し送信し、前記無線基地局装置は前記移動局からのプリアンプルを検出すると前記指示信号を前記移動局に送信する移動通信システムにおける無線基地局装置の動作制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、検出されたプリアンプルの検出情報を基に前記移動局における前記指示信号の受信の可否を判断する判断ステップを含むことを特徴とする。

【0029】

本発明によれば、移動局は R A C H (Random Access Channel) メッセージの送信に先立って基地局に R A C H プリアンブルを送信し、基地局は移動局からの R A C H プリアンブルを検出すると A I C H (Acquisition Indicator Channel) を移動局に送信する移動通信システムにおいて、基地局により検出された R A C H プリアンブルの検出情報を基に、移動局における A I C H の受信の可否を判断するように構成している。

#### 【 0 0 3 0 】

移動局は基地局から A I C H を受信できた場合は R A C H プリアンブルの再送を行わないが、基地局から A I C H を受信できない場合は R A C H プリアンブルを再送するので、R A C H プリアンブルの検出情報 (R A C H プリアンブルの検出位置及び受信電力の少なくとも一方を含む) を用いて、基地局が R A C H プリアンブルを検出しているにもかかわらず移動局が R A C H プリアンブルを再送する A I C H 異常状態が発生しているか否かを判断することができる、すなわち移動局が A I C H を受信できるか否かを判断することができるのである。

#### 【 0 0 3 1 】

このように、判断手段が R A C H プリアンブルの検出情報を用いて移動局が A I C H を受信できるか否かを判断するようにしているので、A I C H 異常状態からの自己復旧あるいは異常状態の保守者への通知などを行なうことが可能となる。

#### 【 0 0 3 2 】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

#### 【 0 0 3 3 】

図 1 は本発明の第 1 の実施例による移動通信システムの構成を示す図である。図 1 に示したように、本発明の第 1 の実施例による移動通信システムは、無線基地局装置 (B S) 1 0 と、無線基地局装置 1 0 のセル 1 0 0 内に存在する移動局 (M S) 2 0 とを有している。なお、無線基地局装置 1 0 は、図示せぬ基地局制御装置 (radio network controller) を介して図示せぬ C N (Core Network) に接続されている。

**【 0 0 3 4 】**

移動局 2 0 は、R A C H (Random Access Channel) を用いて任意のタイミングで適宜無線基地局装置 1 0 にアクセスを行う。すなわち、移動局 2 0 は R A C H メッセージの送信に先立ち、利用可能なアクセススロットから 1 つをランダムに選択し、選択したアクセススロットで無線基地局装置 1 0 に対して R A C H メッセージが発生したことを通知する R A C H プリアンブルを送信する。なお、2 フレームは 1 5 アクセススロット（アクセススロット # 0 ~ # 1 4）で構成される。また、移動局 2 0 は 1 6 種類のシグナチャ(signature)の中からランダムに 1 つを選び、選択したシグナチャからプリアンブルを生成する。

**【 0 0 3 5 】**

無線基地局装置 1 0 は、R A C H プリアンブルを検出すると、検出された R A C H プリアンブルのシグナチャ番号に対応する A I C H (Acquisition Indicator Channel) を移動局 2 0 に送信する。

**【 0 0 3 6 】**

移動局 2 0 は、R A C H プリアンブルを送信してから一定時間内に当該 R A C H プリアンブルのシグナチャ番号に対応する A I C H を受信した場合、それが “A C K” であれば R A C H メッセージを送信し、“N A C K” であれば一連のランダムアクセス手順を抜ける。

**【 0 0 3 7 】**

一方、R A C H プリアンブルを送信してから一定時間内に当該 R A C H プリアンブルのシグナチャ番号に対応する A I C H を受信できなかった場合、移動局 2 0 は、R A C H プリアンブルの所定の再送間隔（一般的には数アクセススロット）だけ間隔をあけて R A C H プリアンブルを再送する。このとき、移動局 2 0 は、パワーランピングにより送信電力を所定値（パワーランピングのステップ幅）だけ増加させて R A C H プリアンブルを再送する。

**【 0 0 3 8 】**

図 2 は図 1 の無線基地局装置 1 0 の構成を示す図である。図 2 に示したように、無線基地局装置 1 0 は、遅延プロファイル生成回路 1 と、R A C H プリアンブル検出回路 2 と、A I C H 異常判断部 3 と、A I C H / 警報制御部 4 と、A I C



H生成回路5と、警報装置6とを有している。なお、移動局20の構成は図8に示した移動局のそれと同様であるので、説明を省略する。

#### 【0039】

図2において、遅延プロファイル生成回路1は、遅延プロファイル生成回路1に入力された移動局20からの受信信号と、シグナチャにそれぞれ対応する既知のRACHプリアンブルコードの各々との間の相関演算を行い、その相関演算結果に基づいてそれぞれ遅延プロファイルを生成する。ここで、遅延プロファイル生成回路1は、RACHプリアンブルの到来する一定の周期で起動がかかるものとする。すなわち、遅延プロファイル生成回路1は、各アクセススロット毎に遅延プロファイルを生成する。遅延プロファイル生成回路1により作成された遅延プロファイルの各々はRACHプリアンブル検出回路2に出力される。

#### 【0040】

RACHプリアンブル検出回路2は、遅延プロファイルから所定の閾値以上のレベルを持つ相関ピークが検出されれば、RACHプリアンブルを検出したと判断し、検出されたRACHプリアンブルの検出情報をAICH異常判断部3に出力する。ここで、RACHプリアンブルの検出情報の内容は、RACHプリアンブルが受信されたアクセススロット番号、RACHプリアンブルのシグナチャ番号、検出位置（受信タイミング）及び相関電力値である。なお、RACHプリアンブル検出回路2により複数のRACHプリアンブルが検出された場合は、RACHプリアンブル検出回路2から出力される検出情報には、それらの各々についての、アクセススロット番号、シグナチャ番号、検出位置及び相関電力値が含まれることは勿論である。

#### 【0041】

また、RACHプリアンブル検出回路2は、検出されたRACHプリアンブルのシグナチャの各々に対してリソース使用許可を表す“ACK”あるいはリソース使用不可を表す“NACK”を与え、AICH情報としてAICH生成回路5に出力する。

#### 【0042】

AICH異常判断部3は、検出されたRACHプリアンブルの検出情報をもと

に、無線基地局装置 10 が移動局 20 からの RACH プリアンブルを検出し AICH を移動局 20 に送信しているにもかかわらず移動局 20 がパワーランピングを用いて RACH プリアンブルの送信を繰り返している異常状態が発生しているか否かを判断する。また、AICH 異常判断部 3 は、上記異常状態が発生している場合、この異常状態が発生した原因が無線基地局装置側にあるのか又は移動局側にあるのかをも判断し、無線基地局装置側にある場合には AICH 異常情報を AICH/警報制御部 4 に出力する。

#### 【0043】

なお、AICH 異常判断部 3 は、RACH プリアンブル検出回路 2 からの検出情報を保存する図示せぬ保存部を有している。この保存部は、過去数フレーム分の保存領域を持つ。例えば過去 2 フレーム分の保存領域を持つ場合、過去 15 アクセスロットで受信された全ての RACH プリアンブルの各々の検出位置及び相關電力値が、当該 RACH プリアンブルが受信されたアクセスロット番号に対応する保存領域に保存される。

#### 【0044】

AICH/警報制御部 4 は、AICH 異常情報が入力されると、AICH 送信電力制御信号を AICH 生成回路 5 に出力するか、あるいは警報信号を警報装置 6 に出力する。AICH 生成回路 5 は、AICH 情報及び AICH 送信電力制御信号を用いて AICH を生成し送信する。なお、AICH 生成回路 5 は、通常は、予め設定されている送信電力値で AICH を送信するが、AICH 送信電力制御信号を受信した場合は、AICH の送信電力を予め設定されている送信電力値より所定値だけ増加せしめて送信する。

#### 【0045】

以下、本発明の第 1 の実施例による無線基地局装置 10 の動作、特に図 2 の AICH 異常判断部 3 及び AICH/警報制御部 4 の動作について図面を参照して説明する。

#### 【0046】

図 3 及び 4 は図 2 の AICH 異常判断部 3 の動作を示すフローチャートである。図 3 及び 4 において、AICH 異常判断部 3 は、RACH プリアンブル検出回

路 2 により検出された RACH プリアンブルの検出情報を受信すると動作を開始し（ステップ S 1）、保存部内の、当該 RACH プリアンブル（以下、今回検出された RACH プリアンブルと称す）が受信されたアクセススロット番号に対応する保存領域に、今回検出された RACH プリアンブルの検出位置及び相関電力値を保存する（ステップ S 2）。

#### 【0047】

そして、AICH 異常判断部 3 は、今回検出された RACH プリアンブルの検出位置と、今回検出された RACH プリアンブルが受信されたアクセススロット番号より所定の再送間隔（一般的には数アクセススロット）だけ前のアクセススロット番号に対応する保存領域に保存されている検出位置とを比較する（ステップ S 3）。すなわち、AICH 異常判断部 3 は、今回検出された RACH プリアンブルの検出位置と、それより所定の再送間隔だけ前に検出された RACH プリアンブルの検出位置とを比較する。

#### 【0048】

検出位置の差が  $\pm Y_{chip}$  以内であれば（ステップ S 4, YES）、AICH 異常判断部 3 は、今回検出された RACH プリアンブルの相関電力値と、それより所定の再送間隔だけ前に検出された RACH プリアンブルの相関電力値とを比較する（ステップ S 5）。

#### 【0049】

相関電力値の差がパワーランピングのステップ幅と同じであれば（ステップ S 6, YES）、今回検出された RACH プリアンブルと、それより所定の再送間隔だけ前に検出された RACH プリアンブルは同一の移動局から送信されたものであるので、AICH 異常判断部 3 は、この移動局を無線基地局装置 10 が AICH を送信しているにも関わらず RACH プリアンブルの送信を繰り返している異常端末とみなす（ステップ S 7）。

#### 【0050】

移動局が高速で移動している場合であっても、一般的な再送間隔（数アクセススロット）で RACH プリアンブルを再送するのであれば、RACH プリアンブルの検出位置は変わらないことから、今回検出された RACH プリアンブルの検

出位置と、それより所定の再送間隔だけ前に検出された R A C H プリアンブルの検出位置とがほぼ一致している場合は（ステップ S 4， Y E S）、同一端末により送信された R A C H プリアンブルであり、かつ当該端末がパワーランピングを行っている可能性が高い。さらに、相関電力値の差がパワーランピングのステップ幅と一致している場合は（ステップ S 6， Y E S）、同一端末がパワーランピングを行っている可能性がさらに高いといえる。したがって、移動局がこれらの条件を満たせば、検出用閾値を超えるほどの電力を有する R A C H プリアンブルを送信しているにも関わらずパワーランピングを行っている異常端末に該当するといえる。

#### 【 0 0 5 1 】

なお、今回検出された R A C H プリアンブルの数が複数である場合、すなわち、A I C H 異常判断部 3 に入力された検出情報に複数の R A C H プリアンブルについての検出位置及び相関電力値が含まれている場合は、A I C H 異常判断部 3 はステップ S 3 及び 5 において、それら複数の R A C H プリアンブルの各々の検出位置及び相関電力値を、それより所定の再送間隔だけ前に検出された R A C H プリアンブルの検出位置及び相関電力値と比較することは勿論である。

#### 【 0 0 5 2 】

そして、A I C H 異常判断部 3 は、今回検出された R A C H プリアンブルが受信されたアクセススロット番号に対応する保存領域に異常端末とみなされた移動局の数である異常端末数を保存する（ステップ S 8）。

#### 【 0 0 5 3 】

今回のアクセススロット（今回検出された R A C H プリアンブルが受信されたアクセススロット）において異常端末とみなされた移動局の数が Z 以上であれば（ステップ S 9， Y E S）、異常端末とみなされた移動局が A I C H を受信できずに R A C H プリアンブルの送信を繰り返している原因が移動局の故障である可能性は少ないため、A I C H 異常判断部 3 は A I C H 異常情報を A I C H / 警報制御部 4 に出力する（ステップ S 11）。

#### 【 0 0 5 4 】

保存部の過去数フレーム分の保存領域中に所定の再送間隔（再送周期）以外で

異常端末が存在するならば、今回のアクセススロットにおける異常端末とは別の異常端末が存在すると考えられる。すなわち、例えば、保存部が過去2フレーム分の保存領域から構成され、今回のアクセススロットがアクセススロット#14であり、所定の再送間隔（再送周期）が5アクセススロットである場合に、アクセススロット#14、#9及び#4にそれぞれ対応する保存領域に保存された異常端末数を除く、過去2フレーム分の保存領域に保存された異常端末数の合計は、今回のアクセススロットにおける異常端末とは別の異常端末の数であると考えられる。

#### 【0055】

したがって、今回のアクセススロットにおける異常端末の数がZ未満であっても（ステップS9, NO）、今回のアクセススロットにおける異常端末の数とそれとは別の異常端末の数との合計がZ以上となれば（ステップS10, YES）、移動局の故障である可能性は少ないため、AICH異常判断部3はAICH異常情報をAICH／警報制御部4に出力する（ステップS11）。しかし、異常端末数の合計がZ未満であれば（ステップS10, NO）、ごく少数の移動局が異常なパワーランピングを行っているにすぎず、移動局の個別故障である可能性が高いため、AICH異常判断部3はAICH異常情報を出力しない。

#### 【0056】

図5は図2のAICH／警報制御部4の動作を示す図である。図5において、AICH／警報制御部4は、AICH異常判断部3からのAICH異常情報が入力されると動作を開始し（ステップD1）、AICH送信電力制御信号を既にAICH生成回路5に出力しているか否かを確認する（ステップD2）。AICH異常情報が初めて入力されたのであれば（ステップD2, NO）、AICH／警報制御部4は、AICH送信電力制御信号をAICH生成回路5に出力することによりAICHの送信電力を増加せしめ、AICH異常状態からの回復を図る（ステップD4）。

#### 【0057】

既に一度AICH異常情報が入力されていて、AICH送信電力制御信号を既にAICH生成回路5に出力している場合は（ステップD2, YES）、AIC

Hの送信電力を上げてもAICH異常状態が解消されず、AICHの予め設定された送信電力値の大幅な設定ミスあるいは無線基地局装置10の故障である可能性が高いため、AICH／警報制御部4は警報信号を警報装置6に出力する（ステップD3）。警報装置6は、警報信号を受信すると、AICHの送信電力を上げてもAICH異常状態が解消されない旨を保守者に報知する。

#### 【0058】

伝搬環境の変化により、AICHの予め設定された送信電力値ではAICHを移動局が受信できない場合があり、この場合、移動局は送信したRACHプリアンプルを無線基地局装置が受信できていないと判断し、パワーランピングを用いてRACHプリアンプルの送信電力を徐々に上げてRACHプリアンプルの送信を繰り返す。一方、RACHプリアンプルを正常に受信し、AICHを送信した無線基地局装置は移動局からRACHメッセージが送信されてくることを期待して、RACHメッセージの受信動作を行う。

#### 【0059】

そうすると、移動局はパワーランピングにより消費電力を浪費し、かつ必要以上に電力値を上げたRACHプリアンプルを送信することにより、伝搬環境に悪影響を与えることになる。また、無線基地局装置はRACHメッセージ受信動作に必要なリソースを無駄に消費することになる。

#### 【0060】

しかしながら本発明の第1の実施例では、無線基地局装置10は、移動局20から送信されたRACHプリアンプルを検出できているにもかかわらず、移動局20がRACHプリアンプルの送信を繰り返すというAICH異常状態を検出し、無線基地局装置10におけるAICHの送信電力を上げるよう構成されているので、移動局20におけるAICH受信状態を改善することができ、よって、移動局20の不要なパワーランピング及び無線基地局装置10の無駄なRACHメッセージの受信動作を防ぐことができる。

#### 【0061】

また、本発明の第1の実施例では、無線基地局装置10は、AICH異常状態を警報装置6を用いて保守者に通知するようにしているので、保守者はAICH

異常状態を迅速に認識し、AICHの送信電力値の設定ミスまたは装置故障に対処することができる。

#### 【0062】

なお、図3において、ステップS5及びS6の処理を省略するようにしてもよいし、あるいはステップS3及びS4の処理を省略するようにしてもよい。また、図4において、ステップS7～S10の処理を省略するようにしてもよい。すなわち、AICH異常判断部3は、AICH異常状態が発生していると判断したならば、AICH異常状態が発生した原因が無線基地局装置側にあるのか又は移動局側にあるのかを判断することなくAICH異常情報を出力するようにしてもよい。

#### 【0063】

また、図4のステップS10においてAICH異常判断部3は、過去数フレーム中に所定の再送周期以外で発生した異常端末を、今回のアクセススロットにおける異常端末とは別の異常端末とみなし、それらの合計とZとを比較するようにしているが、過去数フレーム中に発生した全ての異常端末の数とZとを比較するようにしてもよい。すなわち、AICH異常判断部3の保存部が過去2フレーム分の保存領域から構成され、今回のアクセススロットがアクセススロット#14である場合、AICH異常判断部3はステップS10において、アクセススロット#0～#14にそれぞれ対応する保存領域に保存された異常端末数の合計とZとを比較するようにしてもよい。

#### 【0064】

また、図5においてAICH／警報制御部4は、既に1度AICHの送信電力を制御した後にAICH異常情報を受信する場合、警報信号を出力するようにしているが、複数回AICH送信電力制御信号を出力した後に、すなわち複数回AICH異常情報を受信した後にそれでもAICH異常情報を受信する場合に、初めて警報信号を出力するようにしてもよい。

#### 【0065】

また、所定の再送間隔及びパワーランピングのステップ幅については、任意に設定可能である。また、検出位置の差の判断基準Ychip及び異常端末数の判

断基準 Z も任意に設定可能である。

#### 【0066】

上述したように、移動局 20 は、自局が送信した RACH プリアンブルに対する応答である AICH を受信できなかった場合、所定の再送間隔だけ待ってから RACH プリアンブルを再送していたが、RACH プリアンブルの再送間隔は一定ではなくランダムであってもよい。このように再送間隔がランダムである場合には、AICH 異常判断部 3 は図 3 の S3～S6 において、今回検出された RACH プリアンブルの検出位置及び相関電力値を、それ以前に検出され保存部に保存されている全ての RACH プリアンブルの各々の検出位置及び相関電力値と比較するようにする。

#### 【0067】

また、再送間隔はランダムであるが少なくとも N アクセススロットより大でなければならないと定められている場合には、以前に検出された全ての RACH プリアンブルの各々の検出位置及び相関電力値と比較する必要はない。すなわち、保存部が過去 2 フレーム分の保存領域から構成され、今回のアクセススロットがアクセススロット #14 であり、N=4 である場合、AICH 異常判断部 3 は、今回検出された RACH プリアンブルの検出位置及び相関電力値を、アクセススロット #0～#10 にそれぞれ対応する保存領域に保存されている RACH プリアンブルの各々の検出位置及び相関電力値と比較すればよく、アクセススロット #11～#13 にそれぞれ対応する保存領域を参照しなくてもよい。

#### 【0068】

次に、本発明の第 2 の実施例について図面を参照して説明する。本発明の第 2 の実施例による無線基地局装置の構成は図 2 に示した構成と同様であるが、AICH/警報制御部 4 の動作が本発明の第 1 の実施例と異なっている。

#### 【0069】

図 6 は本発明の第 2 の実施例による AICH/警報制御部 4 の動作を示す図である。図 6 において、AICH/警報制御部 4 はアクセススロット毎に起動され、AICH 異常判断部 3 からの AICH 異常情報が入力されると（ステップ E1，YES）、AICH/警報制御部 4 は AICH の送信電力を既に制御したか否



かを示す電力制御済みフラグの状態を確認する（ステップE2）。

#### 【0070】

電力制御済みフラグがオン、すなわち過去Xフレームの間に一度AICH異常情報が入力されていてAICH送信電力制御信号をAICH生成回路5に出力している場合は（ステップE2，YES）、AICH送信電力を上げても一定期間（Xフレーム）内でAICH異常状態が解消されず、AICH送信電力の深刻な設定ミス又は装置故障の可能性が高いため、AICH／警報制御部4は自己復旧不能を示す警報信号を警報装置6に出力する（ステップE3）。

#### 【0071】

また、電力制御済みフラグがオフ、すなわちAICH異常情報が初めて入力された場合あるいは以前にAICH送信電力を上げてAICH異常状態から復旧している場合は（ステップE2，NO）、AICH／警報制御部4はAICH送信電力制御信号をAICH生成回路5に出力してAICH送信電力を上げるにより、AICH異常状態からの回復を図る（ステップE4）。そして、AICH／警報制御部4は電力制御済みフラグをオンに設定し（ステップE5）、タイマ設定（Xフレーム）を行う（ステップE6）。

#### 【0072】

一方、今回のアクセススロットにおいてAICH異常情報が入力されず（ステップE1，NO）、電力制御済みフラグがオンであり（ステップE7，YES）、タイマ設定からXフレーム経過した場合は（ステップE8，YES）、AICH送信電力を上げたことによりAICH異常状態から復旧したと考えられるため、AICH／警報制御部4はAICHの予め設定された送信電力値が低いことを示す警報信号を警報装置6に出力し（ステップE9）、電力制御済みフラグをオフに設定し（ステップE10）、タイマを解除する（ステップE11）。

#### 【0073】

また、今回のアクセススロットにおいてAICH異常情報が入力されず（ステップE1，NO）、電力制御済みフラグがオフである場合（ステップE7，NO）またはタイマ設定からXフレーム経過していない場合（ステップE8，NO）は動作を終了する。

## 【0074】

本発明の第2の実施例によれば、AICH送信電力を上げてから一定期間内にAICH異常状態から復旧した場合は、AICH／警報制御部4はAICHの予め設定された送信電力値が低いことを示す警報信号を警報装置6に出力するようにしているので、装置故障ではなく、AICHの予め設定された送信電力値が低いことを保守者に通知することができる。

## 【0075】

また、ステップE10において電力制御フラグをオフに設定するようにしているので、伝搬環境がその後悪化して再びAICH異常情報が入力された場合に、AICH／警報制御部4はAICH異常状態からの復旧を再び図ることができる。また、AICH送信電力を上げてても一定期間にAICH異常状態から復旧しなかった場合は、AICH／警報制御部4は自己復旧不能を示す警報信号を警報装置6に出力するようにしているので、AICH送信電力値の大幅な設定ミスであるか、装置故障であることを保守者に通知することができる。

## 【0076】

なお、上記図3～6に示した各フローチャートに従った処理動作は、予めROM等の記憶媒体に格納されたプログラムを、CPU（制御部）となるコンピュータに読み取らせて実行せしめることにより、実現できることは勿論である。

## 【0077】

## 【発明の効果】

本発明による効果は、AICH異常状態からの自己復旧あるいは保守者への通知などを行なうことができることである。その理由は、移動局はRACHメッセージの送信に先立って基地局にRACHプリアンプルを送信し、基地局は移動局からのRACHプリアンプルを検出するとAICHを移動局に送信する移動通信システムにおいて、基地局により検出されたRACHプリアンプルの検出情報を基に移動局におけるAICHの受信の可否を判断する判断手段を設けたためである。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の第 1 の実施例による移動通信システムの構成を示す図である。

【図 2】

図 1 の無線基地局装置 1 0 の構成を示す図である。

【図 3】

図 2 の A I C H 異常判断部 3 の動作を示すフローチャートである。

【図 4】

図 2 の A I C H 異常判断部 3 の動作を示すフローチャートである。

【図 5】

図 2 の A I C H / 警報制御部 4 の動作を示すフローチャートである。

【図 6】

本発明の第 2 の実施例による A I C H / 警報制御部 4 の動作を示すフローチャートである。

【図 7】

従来の無線基地局装置の構成を示す図である。

【図 8】

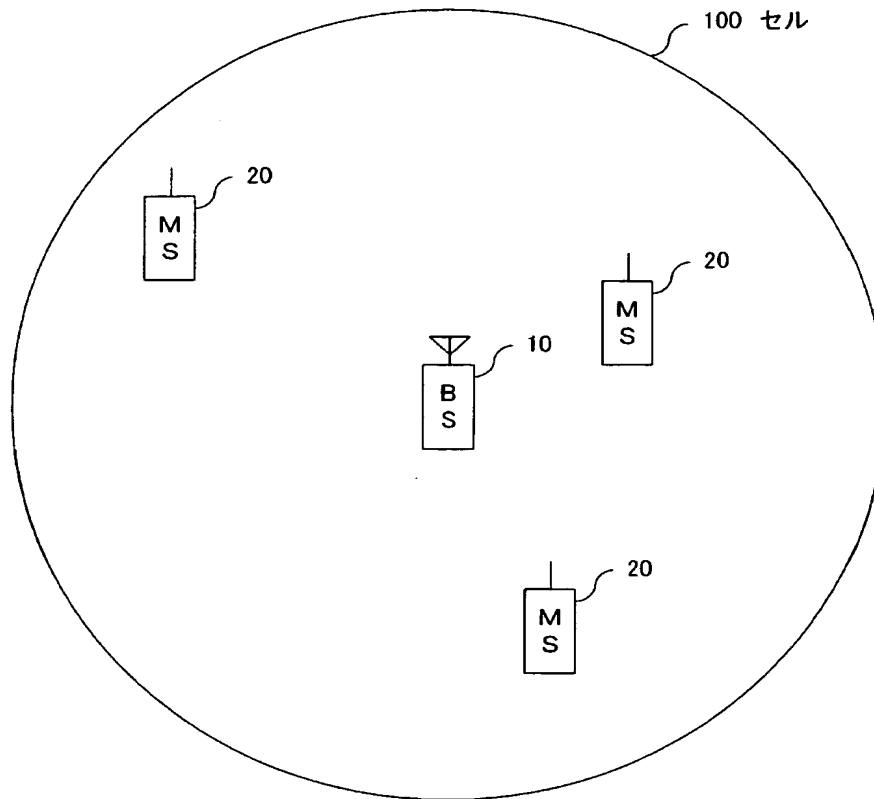
従来の移動局の構成を示す図である。

【符号の説明】

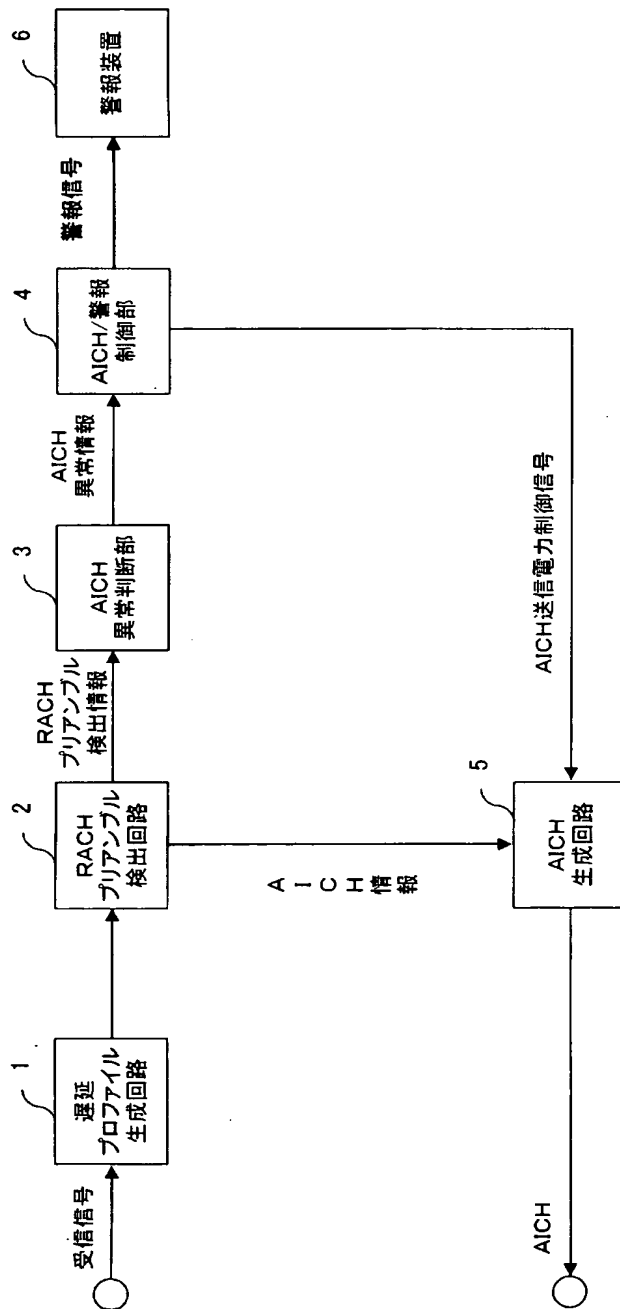
- 1 遅延プロファイル生成回路
- 2 R A C H プリアンブル検出回路
- 3 A I C H 異常判断部
- 4 A I C H / 警報制御部
- 5 A I C H 生成回路
- 6 警報装置
- 1 0 無線基地局装置
- 2 0 移動局
- 1 0 0 セル

【書類名】 図面

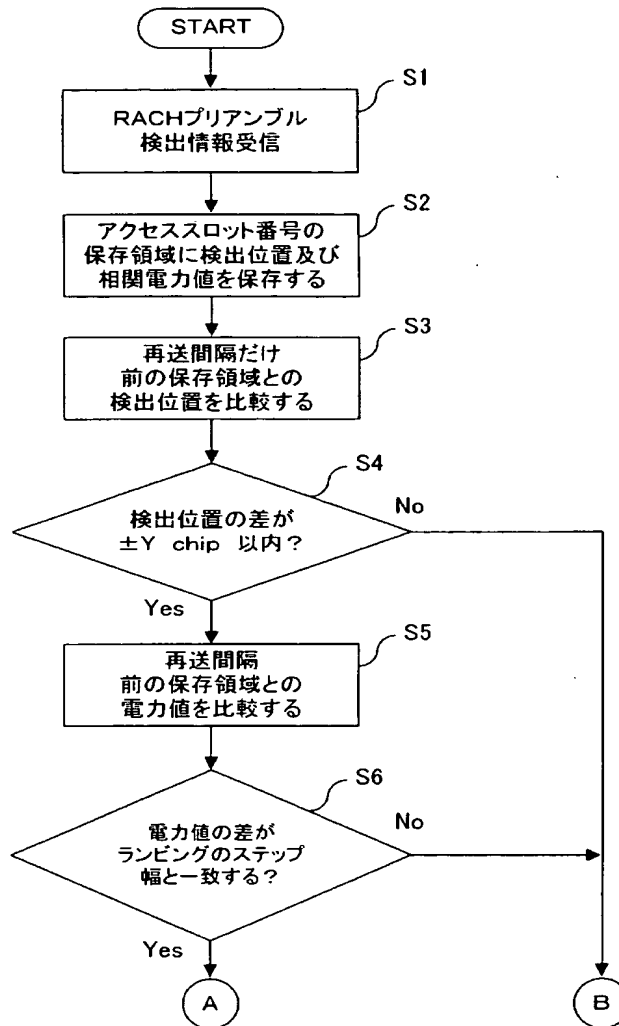
【図 1】



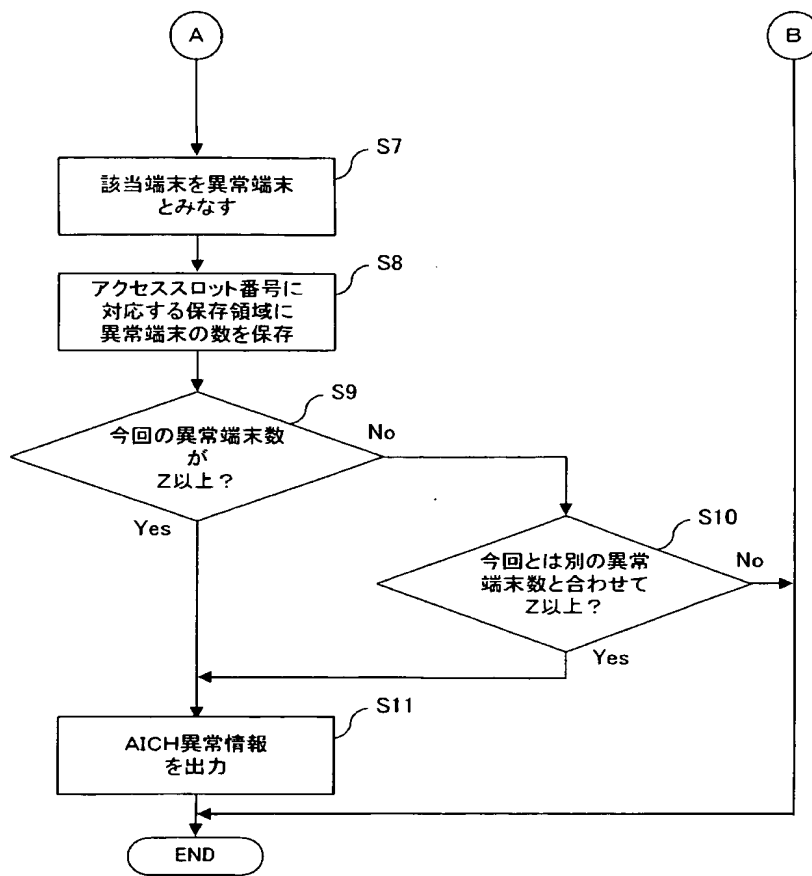
【図 2】



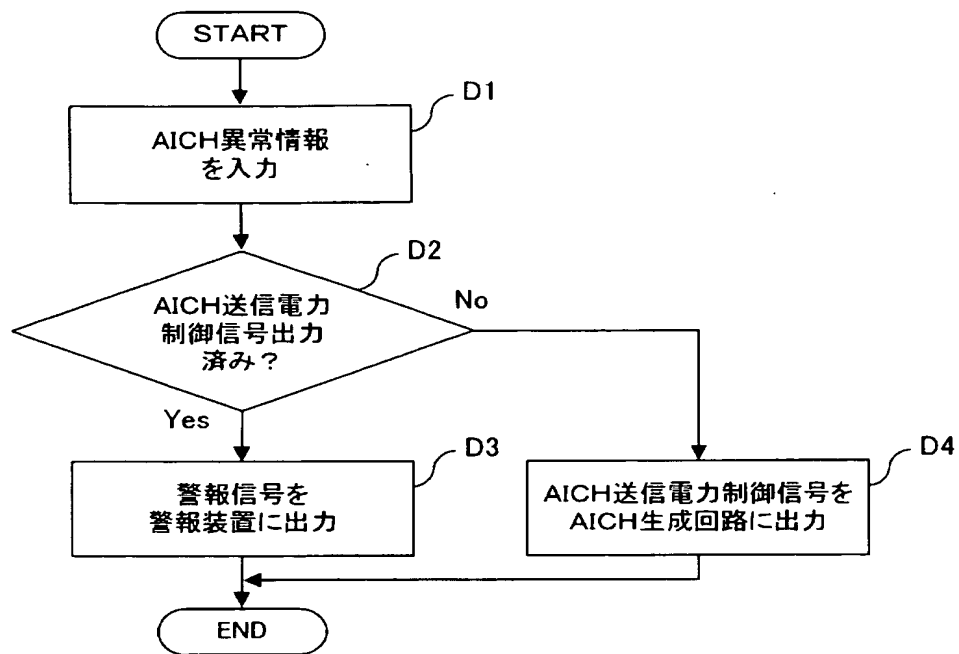
【図 3】



【図 4】

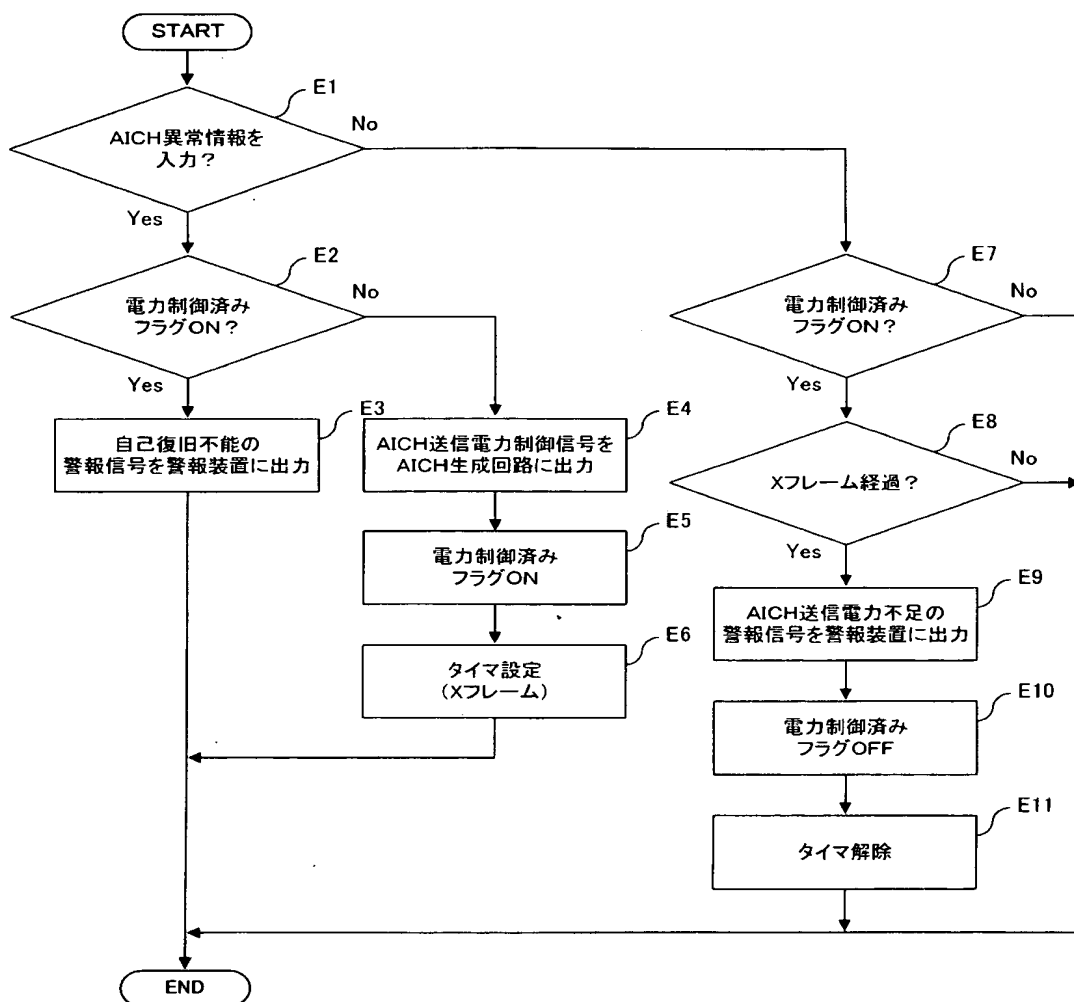


【図 5】

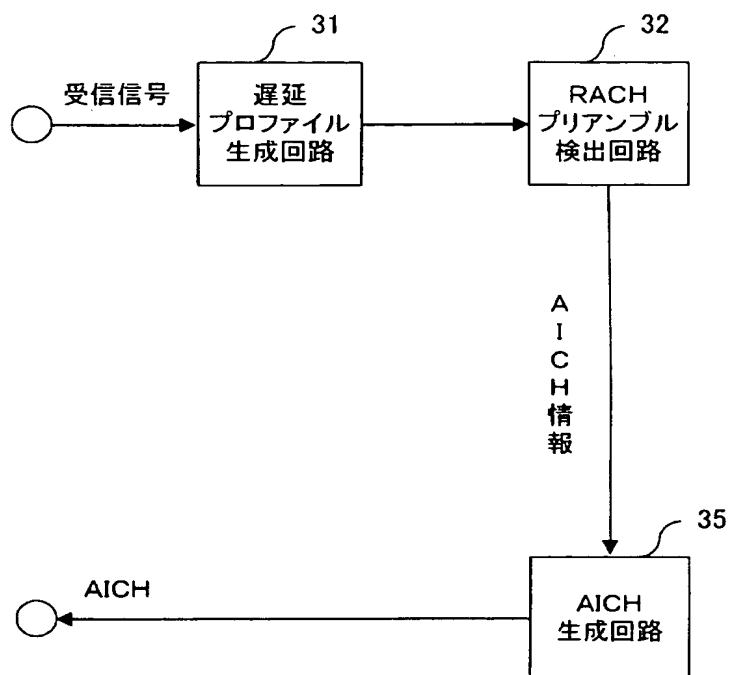




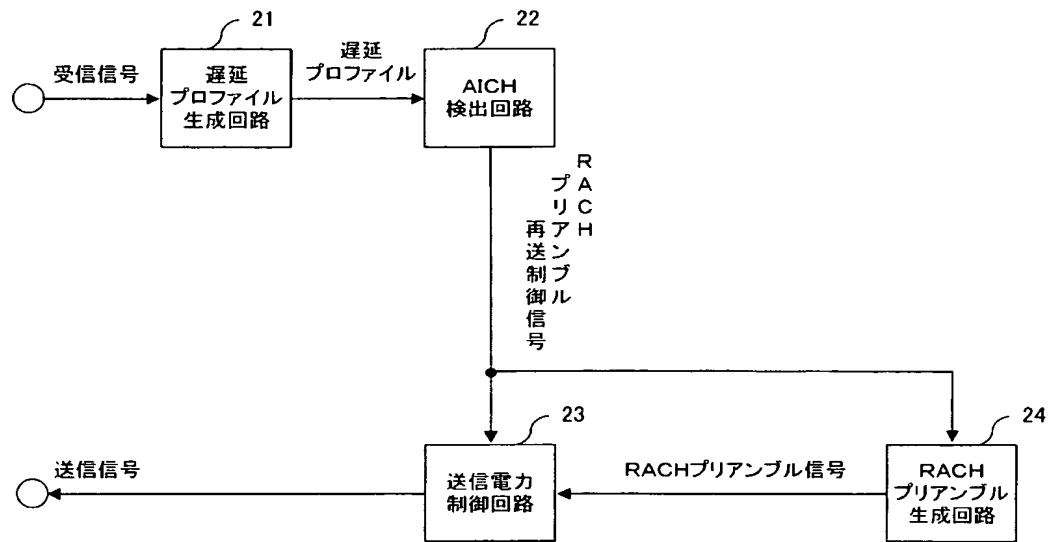
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 A I C H異常状態からの自己復旧あるいは保守者への通知などを行なうことが可能な無線基地局装置を得る。

【解決手段】 R A C Hプリアンブル検出回路 2 は入力された遅延プロファイルから R A C Hプリアンブルを検出し、検出された R A C Hプリアンブルの検出情報（検出位置及び受信電力）を A I C H異常判断部 3 に出力する。A I C H異常判断部 3 は、検出情報を基に、基地局が R A C Hプリアンブルを検出しているにもかかわらず移動局が R A C Hプリアンブルを再送してしまう A I C H異常状態が発生しているか判断する。A I C H異常状態が発生している場合、A I C H／警報制御部 4 は、A I C Hの送信電力を制御するか、あるいは警報信号を出力する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 7 4 6 9 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 4 2 3 7 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社